

**PERBEDAAN KEKUATAN TEKAN BASIS GIGI TIRUAN
BERBAHAN TERMOPLASTIK NILON
PADA BEBERAPA KETEBALAN**

SKRIPSI

Untuk Memenuhi Sebagai Persyaratan
Mencapai Derajat Sarjana Kedokteran Gigi



Diajukan Oleh:

Agustini Ria Ningsih

J520110042

**FAKULTAS KEDOKTERAN GIGI
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA
2015**

HALAMAN PENGESAHAN

SKRIPSI

PERBEDAAN KEKUATAN TEKAN BASIS GIGI TIRUAN BERBAHAN TERMOPLASTIK NILON PADA BEBERAPA KETEBALAN

Disusun oleh :

Agustini Ria Ningsih

J520110042

Telah disetujui dan dipertahankan dihadapan dewan penguji skripsi Fakultas
Kedokteran Gigi Universitas Muhammadiyah Surakarta, pada hari Selasa,
3 Maret 2015

Penguji

Nama : drg. Lasmi Dewi N., Sp.KGA

NIP/NIK : DTT 1447

Pembimbing Utama

Nama : drg. Noor Hafida W., Sp.KG

NIP/NIK : 100.14 74

Pembimbing Pendamping

Nama : drg. Nanang Krisnawan

NIP/NIK : DTT 1443

Dekan Fakultas Kedokteran Gigi
Universitas Muhammadiyah Surakarta

drg. Soetomo Nawawi, DPH.Dent, Sp.Perio(K)
NIK : 400.1295

PERNYATAAN

Saya menyatakan bahwa dalam skripsi ini bukan merupakan karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu Perguruan Tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak mengandung karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam pustaka.

Surakarta, 3 Maret 2015



Agustini Ria Ningsih

MOTTO

*Ya Allah lapangkanlah dadaku, dan mudahkanlah urusanku, dan
lancarkanlah lidahku agar mereka memahami perkataan ku.*

-(QS. 20:25-27)-

“Hidup adalah perjuangan. Berhenti berjuang = berhenti hidup.”

-Unknown-

“The two most important days in your life are the day you are born and
the day you find out why.”

-Mark Twain-

PERSEMBAHAN

Dengan mengucapkan syukur kepada Allah SWT atas segala rahmat dan karunia-Nya

Karya ini saya persembahkan untuk yang tercinta :

Bapak & Ibu

Neng Onc, Neng Rig, Tjatjak

Solonese

Tarakanese

“Malang”

“*weloveus*”

J52011

*Thanks a lot for the love, pray, courage, and
don't forget all the moment and togetherness that we shared ♥*

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Alhamdulillah, puji syukur yang tak terhingga atas rahmat dan berkah dari Tuhan semesta alam Allah SWT yang telah meridhoi penulis sehingga dapat menyelesaikan studi dan menyusun skripsi yang berjudul “Perbedaan kekuatan tekan basis gigi tiruan berbahan termoplastik nilon pada beberapa ketebalan”. Sholawat dan salam ditujukan kepada Nabi Muhammad SAW, pembimbing umat menuju kebenaran.

Terselesainya penyusunan skripsi ini tidak lepas dari perhatian dan dukungan yang diberikan. Oleh karenanya tiada lain yang dapat penulis berikan selain ucapan terima kasih yang tulus kepada :

1. drg. Soetomo Nawawi, DPH. Dent, Sp.Perio (K), selaku Dekan Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Muhammadiyah Surakarta.
2. drg. Noor Hafida W., Sp.KG, selaku Kepala Program Studi Kedokteran Gigi Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Muhammadiyah Surakarta sekaligus Dosen Pembimbing Pertama yang selama ini telah sabar memberikan arahan, saran dan ilmu serta bersedia meluangkan waktu untuk membimbing penulis dalam penyusunan skripsi.
3. drg. Nanang Krisnawan, selaku Dosen Pembimbing Kedua yang dengan sabar mengarahkan, membantu dan meluangkan waktunya guna membantu penulis dalam menyusun dan menyelesaikan skripsi.
4. drg. Lasmi Dewi N., Sp.KGA, selaku Dosen Penguji yang telah meluangkan waktu dan memberikan saran serta kritik yang membangun dalam penyusunan skripsi ini.

5. drg. Sartari Entin Yuletnawati, selaku Dosen Pembimbing Akademik yang selama ini telah memberikan masukan dan arahan sehingga memotivasi penulis untuk lebih baik dalam setiap semesternya.
6. Segenap dosen Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Muhammadiyah Surakarta yang telah memberikan ilmunya.
7. Staf tata usaha, Bu Atik khususnya selaku Kepala Bidang Tata Usaha yang telah bersabar dan membantu penulis.
8. Pak Aji, selaku Kepala Laboratorium Bahan Fakultas Teknik Jurusan Teknik Mesin dan Industri, yang telah memberikan izin dan membantu penulis dalam pelaksanaan penelitian skripsi.
9. Orang tua, Ibu dan Bapak, yang tak pernah lelah mendoakan penulis, selalu memberikan cinta dan kasih sayang yang tak pernah pupus oleh waktu, serta nasehat yang selalu menguatkan dan menenangkan.
10. Kakak-kakak ku, Neng Onc, Neng Rig, dan Tjatjak, yang selalu memberikan doa, kasih sayang, nasehat, dan semangat yang tiada henti bagi penulis.
11. Letati, selaku orang yang saya tuakan di Solo, yang selalu memberi doa, dukungan, dan semangat kepada penulis.
12. Sahabat Tarakanese, baik yang tinggal di Solo maupun Jogja, Etum, Mpongie, Tiwul, Pippeh, yang selalu menghibur, berbagi suka dan duka kepada penulis serta memberikan saran dan dukungan dalam penyusunan skripsi ini.
13. Anak “Malang”, Umi, Julak, Jujuk, Tante, Tiurul, Ntung, Cruti, dan Ranep, sahabat yang selalu menghibur, berbagi cerita dan canda tawa, suka maupun duka kepada penulis selama berjuang di FKG UMS ini.

14. “*weloveus*”, Cruti, Ntung, dan Ranep, sahabat sejak masa pengenalan di FKG UMS yang sudah berbagi rasa suka, duka, resah, bahagia, dan entah rasa apa lagi yang belum pernah kita lewati bersama.
15. Ranep, entah sudah berapa kali namanya disebut *and I just can't say anything but thank you, thank you, and thank you*, temen seperjuangan, sepembimbing, sepenguji, yang slalu ada dalam berbagi suka, duka, semangat, bahagia, resah dan gelisah, serta rasa berdebar yang kita lewati bersama, peranmu sungguh besar dalam penyelesaian skripsi ini.
16. Teman-teman sepebimbing, Ranep, Umi, Julak, Sak-sak, Bakmai, Dira, Nita, dan Rindra, yang slalu berbagi ruang di “sofa kuning” saat bersama-sama menunggu giliran konsul, berbagi informasi dan komunikasi. Semangat teman-teman, semoga perjuangan kita bermanfaat.
17. Kakak tingkat 2010, khususnya Kak Tacul dan Bak Ika, yang mau memberi masukan dan dengan sabar membantu penulis.
18. Seluruh teman-teman FKG UMS angkatan 2011, Puy-puy, Dini, Behti, Mamah, Wijay, Attuy, Aud, Mela, Uti, Bibik, Dhika, Fadel, Iqbal dan teman-teman lain yang tidak bisa disebutkan satu-persatu namanya, yang selama ini telah bersama-sama berjuang, tetap semangat dan kompak ya tems.
19. Semua pihak yang telah bersedia membantu dengan setulus hati sehingga penyusunan skripsi ini bisa selesai, Jazakumullahi khoiron katsiira.

Penulis menyadari keterbatasan dan kekurangan skripsi ini, penulis sangat mengharapkan kritik dan saran untuk peningkatan skripsi ini. Semoga penelitian ini dapat bermanfaat bagi semua.

Surakarta, 3 Maret 2015

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
HALAMAN PERNYATAAN	iii
MOTTO	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
<i>ABSTRACT</i>	xiv
INTISARI	xv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	4
C. Keaslian Penelitian	4
D. Tujuan Penelitian	5
E. Manfaat Penelitian	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	6
A. Tinjauan Pustaka	6
1. Basis Gigi Tiruan	6
2. Termoplastik Poliamida (Nilon)	12
3. Ketebalan Basis Gigi Tiruan	17
4. Kekuatan Tekan Basis Gigi Tiruan	18
B. Landasan Teori	21
C. Kerangka Konsep	23
D. Hipotesis Penelitian	23
BAB III METODE PENELITIAN	24
A. Desain Penelitian	24

B. Waktu dan Tempat Penelitian	24
C. Sampel Penelitian	24
D. Identifikasi Variabel	25
E. Definisi Operasional	26
F. Objek Penelitian	26
G. Instrument Penelitian	27
H. Jalannya Penelitian	29
I. Analisis Data	32
J. Alur Penelitian	33
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	34
A. Hasil Penelitian	34
B. Pembahasan	37
BAB V PENUTUP	40
A. Kesimpulan	40
B. Saran	40
DAFTAR PUSTAKA	41
LAMPIRAN	44

DAFTAR GAMBAR

1. Gambar 1 : Reaksi antara 2 asam amino (monomer) untuk menghasilkan rantai panjang (polimer).	13
2. Gambar 2 : <i>Universal Testing Machine</i> (UTM)	20
3. Gambar 3 : Bentuk sampel	27
4. Gambar 4 : (a). <i>Universal Testing Machine</i> , (b). Alat polimerisasi resin termoplastik nilon	28
5. Gambar 5 : Kuvet	29
6. Gambar 6 : Alat press termoplastik nilon	29

DAFTAR TABEL

1. Tabel 1 : Rata-rata hasil uji kekuatan tekan basis gigi tiruan berbahan termoplastik nilon pada beberapa ketebalan	34
2. Tabel 2 : Hasil uji normalitas data penelitian	35
3. Tabel 3 : Hasil uji homogenitas data penelitian	35
4. Tabel 4 : Hasil uji <i>One Way</i> ANOVA	36
5. Tabel 5 : Hasil uji <i>Post Hoc</i> LSD	36

DAFTAR LAMPIRAN

1. Lampiran 1 : Surat Izin Penelitian	44
2. Lampiran 2 : Surat Keterangan Telah Melaksanakan Penelitian	45
3. Lampiran 3 : Gambar Spesimn Valplast Untuk Pengujian Kekuatan Tekan	46
4. Lampiran 4 : Data Hasil Uji Kekuatan Tekan	47
5. Lampiran 5 : Hasil <i>Output</i> Uji Analisis Statistik	48

THE COMPRESSIVE STRENGTH DIFFERENCES OF DENTURE BASE MADE OF THERMOPLASTIC NYLON IN SEVERAL THICKNESS

Agustini Ria Ningsih

ABSTRACT

Thermoplastic nylon base denture is one alternative of denture base materials. The newer of thermoplastic nylon denture base has ability to easily set up, has a biological suitability and comfortable for patient. One of the mechanical condition of the denture base is having a good compressive strength. Denture base in the manufacturing depends on the thickness and shape anatomy of the alveolar ridge resorption, is not possible with the same thickness. Certain plate thickness can increase the strength of denture base. The objective of this study was to determine the difference in compressive strength of denture base made of thermoplastic nylon in several thicknesses.

The samples in this study were 27 specimens who were divided into 3 groups. Beam-shaped samples sized, group 1 (12,5x12,5x25 mm), group 2 (15x15x30 mm), and group 3 (17,5x17,5x35 mm). Measurement of compressive strength thermoplastic nylon was done by using a Universal Testing Machine (UTM). Data was analyzed using One Way ANOVA with a significance level of 0,05. The result showed significant differences among groups with $p = 0,006$ ($p < 0,05$). The conclusion is that there are the compressive strength differences of denture base made of thermoplastic nylon in several thickness.

Keyword : thermoplastic nylon, compressive strength

PERBEDAAN KEKUATAN TEKAN BASIS GIGI TIRUAN BERBAHAN TERMOPLASTIK NILON PADA BEBERAPA KETEBALAN

Agustini Ria Ningsih

INTISARI

Gigi tiruan berbahan basis termoplastik nilon merupakan salah satu alternatif bahan basis gigi tiruan. Bahan gigi tiruan berbasis termoplastik nilon yang lebih baru mempunyai kemampuan mudah dibentuk, mempunyai kesesuaian biologis dan nyaman bagi pasien. Salah satu syarat mekanis dari basis gigi tiruan adalah memiliki kekuatan tekan yang baik. Basis gigi tiruan dalam pembuatannya tergantung pada ketebalan bentuk anatomi dan resorpsi lingir alveolaris, tidak mungkin dengan satu ketebalan yang sama. Ketebalan plat tertentu dapat meningkatkan kekuatan basis gigi tiruan. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui adanya perbedaan kekuatan tekan basis gigi tiruan berbahan termoplastik nilon pada beberapa ketebalan.

Sampel pada penelitian ini berjumlah 27 spesimen yang dibagi menjadi 3 kelompok. Sampel berbentuk balok dengan ukuran, kelompok 1 (12,5x12,5x25 mm), kelompok 2 (15x15x30 mm), dan kelompok 3 (17,5x17,5x35 mm). Pengukuran kekuatan tekan termoplastik nilon dilakukan dengan menggunakan alat *Universal Testing Machine* (UTM). Data dianalisis statistik menggunakan uji *One Way ANOVA* dengan derajat kemaknaan 0,05. Hasil penelitian menunjukkan adanya perbedaan bermakna pada kelompok dengan $p=0.006$ ($p<0,05$). Kesimpulan penelitian ini adalah terdapat perbedaan kekuatan tekan basis gigi tiruan berbahan termoplastik nilon pada beberapa ketebalan.

Kata kunci : resin termoplastik nilon, kekuatan tekan.